

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

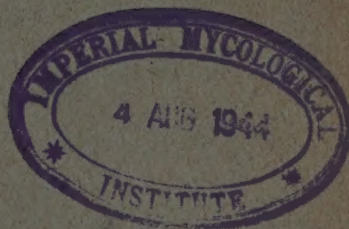
Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumário

H. da Rocha Lima — Marco miliário.



Assinatura anual Cr. \$ 20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuocolo Sobr.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Vírus: J. Reis (afastado em comissão).

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando.

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Moniel.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier, E. E. Trapp, V. Grileco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Sílvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), F. G. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, S. João da Boa Vista: R. T. Clausell, S. S. Melo, Campinas: O. Falanghe. Inspectores em todo o interior do Estado.

Vigilância Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Gianotti. Santos: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. Itararé: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves-Silva, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade. Campinas: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola (Campinas): A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

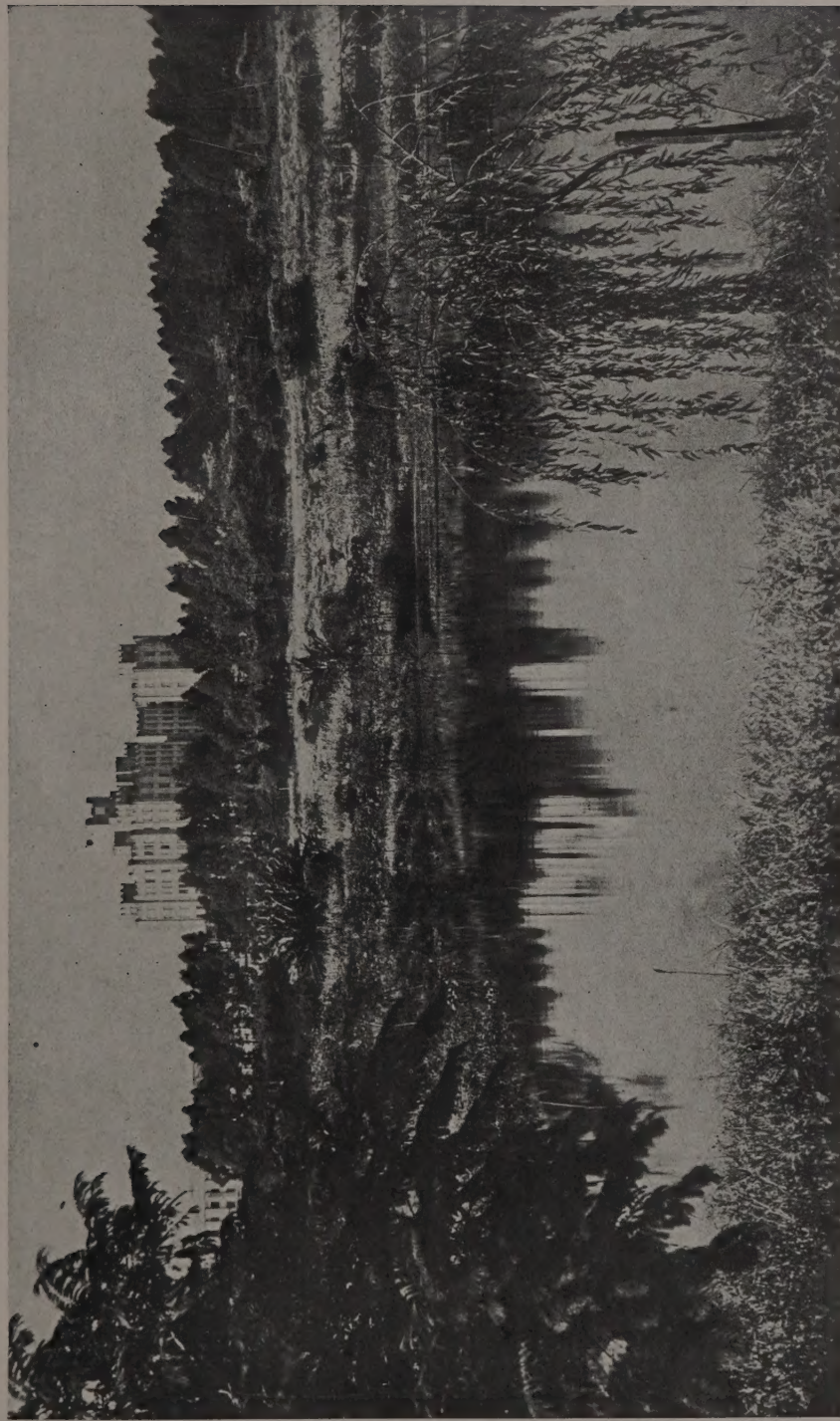
Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.

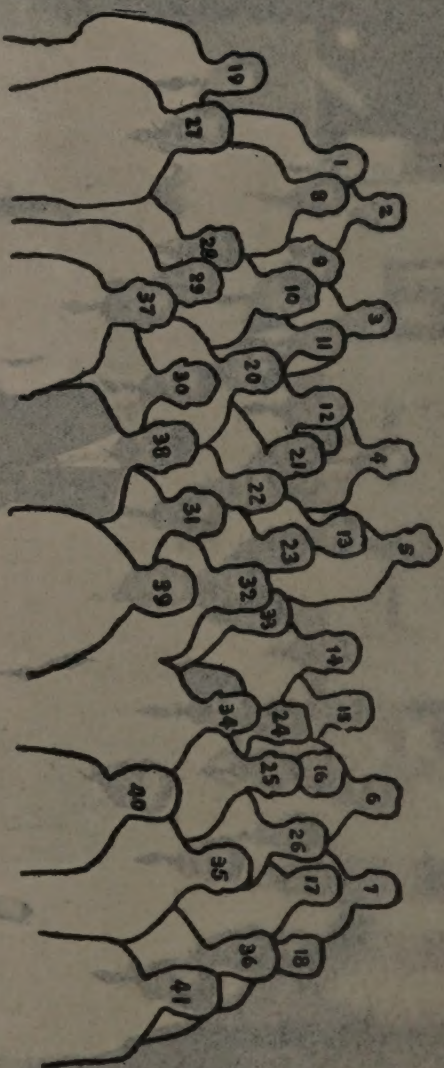
Enzootias: V. Carneiro.

Assistência Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurá); J. O. Barreto (Franca); E. Martinelli (Botucatu); A. C. Penteado (Araçatuba); J. B. Aquino (Campinas); J. M. Xavier (Campinas); R. Cury (S. J. Boa Vista); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva); C. Xavier (Rib. Preto); W. Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté); René Corrêa (Rio Preto); J. F. de Camargo (Rio Claro).



Instituto Biológico — Séde do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura, vista do parque Ibirapuera.



- 1 — Karl Silberschmidt
- 2 — Francisco Arantes Ma-
chado
- 3 — José Miguel Gomes
- 4 — Alfredo Alves de Toledo
- 5 — Henrique G. Sauer
- 6 — Moysés Kramer
- 7 — Celso Rodrigues
- 8 — Jayr M. da Fonseca
- 9 — Shylla Oliveira Andrade
- 10 — Maurício Rocha e Silva

- 11 — Manoel Fadigas Filho
- 12 — Mario Antoni
- 13 — Vitoria Rossetti
- 14 — Mario Rios
- 15 — Sílvio Franco do Amaral
- 16 — Alceu Oslas Martins
- 17 — Anderson Coelho de An-
drade
- 18 — René Corrêa
- 19 — Paulo Bueno
- 20 — Jayr Corrêa de Carvalho

- 21 — Renato Lion Araujo
- 22 — Decio de Aguiar Souza
- 23 — Agostinho A. Bitancourt
- 24 — Marcelo de Toledo Fiza
- 25 — Victor Carneiro
- 26 — Candido Hercules Florence
- 27 — Paulo Enéas Galvão
- 28 — João Marçullo
- 29 — Raul Drummond Gonçal-
ves
- 30 — Jacob Bergamin

- 31 — Oscar Monte
- 32 — Clemente Pereira
- 33 — Paulo Nobrega
- 34 — Nelson Planet
- 35 — Vicente Antonio Guida
- 36 — Julio Franco do Amaral
- 37 — Helle Seremenna Lepage
- 38 — José Reis
- 39 — Henrique da Rocha Lima
- 40 — Juvenal Ricardo Meyer
- 41 — Adolfo Martins Penna

O BIOLÓGICO

Revista mensal

MARCO MILIÁRIO

H. de Rocha Lima

Aperto de mão de jovem companheiro de jornada nos diz aos dez de março do ano agora findo, que vislumbrou ele também, soterrado no frígido areal em que marchamos, o marco miliário indicador do termo de um decênio de ardua caminhada a evocar recordações, a perguntar por feitos e a reclamar confrontos com os que o antecederam iluminados pelo sol de outras paragens.

Dez anos a modelar sem tréguas as rodas mestras e todas as engrenagens de uma obra brasileira de ciência e técnica cujas singularidades de feições, de objetivos, de orientação e ritmo, pouco amoldados a velhos paradigmas, e cuja tendência para o cultivo de mentalidade própria a tem deixado exposta à incompreensão e ao desapoio do ambiente em que cresceu!

E' que o Instituto Biológico tomou rumo e logo se fixou na forma e no espírito de uma verdadeira instituição científica, onde continua e esforçadamente se indaga, se duvida, se investiga e se experimenta para bem discernir o muito que se estuda, e assim ganhou logo estima e fama bem maior e mais rápida nos centros culturais mesmo longínquos, do que nos próximos salões e clubes alheios a tais cogitações, e se foi afastando cada vez mais do tipo, talvez por alguns para ele originalmente idealizado, de uma populosa repartição técnico-burocrática com doutores e especialistas por obra de nomeação a pontificar e distribuir palpites, livres de quaisquer dúvidas e sobretudo da sensação de necessidade de estudo ou investigação, fazendo crer que a ciência dos técnicos é tanto mais completa e inabalável, quanto menor é o grau de instrução ginásial, preparo acadêmico e cultura geral exigido para obtenção de um diploma ou cargo.

Repartições deste tipo pseudotécnico de meia-ciência poderiam ser concebidas como meros apêndices de outras maiores, e seus adeptos,

desconhecendo ou não compreendendo o tipo que creamos, assim o tem querido. Contra estes defendemos porém a convicção de que é o outro tipo que o Brasil merece. E' evidente porém que uma instituição científica do caracter e nível da que se formou no Instituto Biológico nunca se poderia desenvolver fóra de uma atmosfera dedicada exclusivamente a estudos sérios e profundos de biologia especializada em patologia, necessidade esta que, se ainda é discutível no meio agrícola local, ha mais de um século não é mais objeto de discussão, nem mesmo entre leigos, quando a finalidade em vista é a defesa da saude humana.

Pouco após o nascer às portas da revolução de 1930, abandonado pelos que lhe cercaram o berço, êste Instituto que por longo tempo foi deixado acefalo, vagava sem timoneiro à mercê das ondas, qual não desarvorada, prestes a sossobrar no oceano encapelado das atribulações políticas de então, quando em 10 de março de 1933 nos foi, por um governo militar, confiada a sua guarda e guia.

Tendo por si somente o próprio esforço, não contando para enfundar-lhe as velas com um só sopro amigo vindo das alturas do poder, nem para sua defesa com a ancora protetora das ligações políticas, viu confiado o seu impulso e rumo apenas ao braço firme e à mente sã de seus bravos remadores acompanhando o latejar do pulso seguro ao timão e o olhar fixo na meta a alcançar.

Dentro deste evoluir se esconde talvez o segredo da longa conservação em estado puro e fresco do espírito e do rumo, da mentalidade e do ritmo, que vem conduzindo sem deixá-lo sossobrar, nem adornar, nem mesmo se desviar ou se curvar aos imperativos oportunistas, o barco em que tentamos atravessar um oceano adverso para levar à construção do futuro, que almejamos para nossa terra, aquelas duas excelsas e incompáraveis matérias primas humanas, em que se foi transformando a energia libertada em cada remada silenciosa e robusta da nossa caminhada de dez anos: a especialização técnica em alto nível e um elevado espírito de cumprimento do dever para com o país.

Dos núcleos de trabalho produtivo que antes havíamos formado no silêncio de nossos ignorados esconderijos nasceram as energias com que enfrentou o novel Instituto repetidos abalos de uma dezena de mudanças bruscas de governo, no reboiço das quais o seu desmembramento e fim não raro foi instigado, planejado e mais de uma vez deliberado sob a ignara e malevola influência de efêmeros minúsculos potentados. Tais energias transformadas em realizações de incontestável monta interpondo-se às avalanches em marcha, conseguiram porém detê-las ainda a tempo, permitindo levar avante a nossa obra que, na atual pujança de seu viço, faz-nos às vezes esquecer o amargo desalento das agruras e insídias suportadas, das quaes poucos são agora os sabedores; a confiança no valor do esforço feito e o espírito nascido dessas lutas, uniram os que nela se empenharam gerando a atmosfera de bom humor que enche as nossas salas de trabalho e

as defende contra a pressão forte do desânimo, que por múltiplos canaes de fóra ainda nos chega.

EVOLUÇÃO E DIRETRIZES

Sendo dos que mais de perto acompanharam as forças transformadoras do ambiente científico do Brasil, geradas pelas energias conjugadas de Rodrigues Alves e Oswaldo Cruz, em que ao primeiro cabe sem dúvida o ainda não suficientemente compreendido e enaltecido mérito de interceptar com patriótica firmeza todas as formas de oposição e resistência, para, com decidido apoio, que não teve Carneiro de Mendonça, o tão injustamente silenciado iniciador do combate vitorioso contra a febre amarela, tornar possível ao segundo a realização de sua grandiosa obra, e sabendo que não estaria em nossas mãos contribuir por forma útil para o advento de um novo estadista como aquele, mas que estaria possivelmente ao nosso alcance a formação de mesmo mais de um homem de ciência com credenciais seguramente iguais às de Oswaldo Cruz, quando chamado a auxiliar Rodrigues Alves, impuzemo-nos como primordial tarefa a criação de um ambiente de trabalho e estímulo em que cientistas de valor, convenientemente orientados para os nossos problemas práticos, se pudessem formar, desenvolver e aperfeiçoar, de modo a preparar assim essa parte ao nosso alcance para o almejado advento de uma nova constelação fecunda, que então traria o impulso necessário e merecido às ciências biológicas que cultivamos, formando cientistas e técnicos com sólido preparo para dirigir e aperfeiçoar a defesa da agricultura.

As insuficiências de conhecimentos e de estudos no terreno da patologia vegetal e animal e da defesa agrícola, que então encontramos, não ficavam atrás das quarenta anos antes existentes, no da patologia e higiene humanas. Que conseguimos dar boa conta da tarefa é sabido por todos os conhecedores do I. Biológico, com suficiente gráu de cultura para avaliar a significação das atividades científicas desenvolvidas por seus técnicos nestes dez anos.

Em paralelo com essa aspiração e com a de bem organizar a aplicação prática da ciência à defesa agrícola, era também preocupação nossa a apresentação, através das realizações do I. Biológico, de elementos de valor seguro e respeitado para o esclarecimento das conjecturas, não raro discutidas aqui e no estrangeiro, em torno de fatos e observações, nem sempre para nós completamente lisongeiros, sobre o gráu de capacidade da raça, ou mistura de raças, atualmente predominante no Brasil para produzir, em vasta escala e alto nível, trabalhos de investigação científica e experimentação técnica dependentes de coordenação disciplinada de esforços e de colaboração eficiente de especialistas orientados por direção brasileira.

Esses elementos de apreciação de qualidades ainda pouco fundamentadas e mal reconhecidas de nossa gente, relacionadas não só com

o conceito que no mundo se forma a seu respeito, como também com possíveis problemas futuros de um aproveitamento equitativo da superfície útil à humanidade do planeta em que vivemos, viriam juntar-se a anteriores elementos, em longos anos de trabalho fornecidos, para a apreciação da capacidade produtiva do indivíduo isolado dessa mesma raça, quando colocado, sem qualquer apoio externo, na arena das competições científicas, em completa igualdade de condições de concorrência e luta pelo próprio sustento, no turbilhão de um dos mais ativos e produtivos centros de trabalho intelectual da Europa.

Significativos reflexos da apreciação fóra e dentro do país dos fatos e documentos assim originados, são do conhecimento de todos que acompanham a vida do I. Biológico e foram apontados em "Mais um ano" no "O Biológico" de 1939, de que esta exposição é um complemento.

Formar escola de ciência e de trabalho, dar medidas do valor de nossa gente e defender o que cresce em nosso sólo são pois, as raízes da tríпода coluna da qual partiram as diretrizes que nestes dez anos nortearam os passos do I. Biológico.

Vejamos agora, obedecendo às sugestões daquele marco miliário, quaes os traços gerais da obra realizada nos dez anos decorridos e quaes e como foram os principais problemas científicos e técnicos abordados.

HISTORICO E GENERALIDADES

A defesa sanitária da agricultura como ciência aplicada, nos moldes e no nível da ciência aplicada à defesa sanitária humana, é uma preocupação bem recente na nossa administração pública, e uma preocupação muito rudimentar ou mesmo inexistente para muitos proprietários de terras, que as exploram ou mandam explorar pelos processos mais primitivos e para eles menos trabalhosos do cultivo de plantas ou da criação de animais.

Sob a forma e dentro da mentalidade de uma primitiva indústria extrativa, cujos lucros dependem apenas do que a natureza faz, dá ou deixa ao homem entregue de preferência ao gôzo ou ao repouso, não há espaço para interêsse nem preocupação ligada a qualquer problema sanitário nem mesmo humano quanto mais agrícola.

A defesa sanitária da agricultura só pode interessar aos lavradores e criadores, que realmente trabalham e se esforçam por obter os melhores produtos animais e vegetais de suas terras, produtos esses cuja qualidade e valor dependem sobretudo da eficiência da organização técnica e econômica dessas formas de agricultura, do mesmo modo que a defesa sanitária humana só é praticada e compreendida nos agrupamentos humanos valorizados pela civilização e pela cultura, onde naturalmente se forma e desenvolve um interesse coletivo pela saúde, robustez e produtividade dos indivíduos que os compõem.

As diferenças entre o interesse e apoio que tem despertado nos estadistas e industriais, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de um lado e os mesmos sentimentos e movimentos que tem atingido por parte dos governantes e agricultores o Instituto Biológico do outro, podem bem servir de medida para apreciar certas diferenças de nível entre a Indústria e a Agricultura em nosso país.

O aparecimento por volta de 1924 de uma devastadora praga nas plantações de café de S. Paulo, que representavam papel dominante em nossa economia, deu motivo a que, na tentativa de a combater, se percebesse a dependência, em que se acha a organização dessa ou de qualquer defesa sanitária, da existência de conhecimentos científicos especializados sobre o assunto. Para que estes conhecimentos existam em condições e nível aproveitáveis, torna-se necessário a existência da oportunidade e possibilidade de os cultivar, desenvolver e aprofundar. A formação de especialistas em instituições para tal fim organizadas é a solução desse problema político-administrativo.

Em 1933 quando recebemos o I. Biológico para conduzi-lo aos destinos, indicados pelo nosso sentimento de dever para com o país, e que logo traçamos de acordo com as idéias acima referidas, era êle constituído por um pequeno número de secções técnicas pelas quais se distribuíam apenas alguns poucos funcionários com suficiente base científica e inclinação para a pesquisa. Entre os outros alguns pela posição elevada que ocupavam, representavam sério impecílio à evolução do Instituto neste terreno em que o queríamos e devíamos ver firmemente assentado. Se na Divisão Animal, a mais recentemente creada, os técnicos embora ainda muito jovens, haviam sido escolhidos segundo o melhor critério para a orientação em vista, e poucos foram os que depois revelaram deficiência de qualidades para isso desejáveis, o mesmo não se dava com a Divisão Vegetal, em grande parte herdada da Comissão para o Estudo e Debelação da Praga Cafeeira, em que critérios bem diferentes haviam presidido à escolha do pessoal técnico, de modo que até mesmo em posição de chefia se encontravam pessoas muito estimáveis mas sem os predicados essenciais para a produtividade na carreira científica.

Só quem conhece as quasi insuperáveis dificuldades que uma tal situação representa na nossa administração pública poderá avaliar a soma de paciência e a firme tenacidade, necessária e alcançada, para pouco a pouco ir conseguindo remover esses obstáculos. Neste particular, fomos francamente favorecidos pela sorte, que nos permitiu obter, embora paulatinamente os necessários afastamentos, um após outro, sem prejuízo e mesmo com não pequenas vantagens materiais e satisfação para os interessados, de modo a resultar uma considerável concentração de valores pelo desaparecimento dos menos adequados para o fim que tínhamos em vista. Novos elementos os vieram substituir com evidente vantagem, os principiantes, entre os inicialmente selecionados para tal fim, tornaram-se nos dez anos especialistas de sólido renome e

desapareceram as diferenças entre a parte animal e a vegetal do Instituto. Paralelamente foram os trabalhos de aplicação e as atividades de auxílio aos criadores e lavradores evoluindo e se avolumando de tal forma que hoje representam um considerável múltiplo do que eram em 1933.

Nas fronteiras de suas atividades de aplicação prática está sempre a ponte que liga o seu naturalmente limitado campo de ação com o da política administrativa do governo, e que só pode ser transposta quando este assim o quer. Dentro do ritmo natural e dos recursos normais do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura só é possível levar a solução dos problemas de aplicação prática que dependem de considerável aumento de despesas e de pessoal, de legislação especial ou de movimentação de outros serviços, até o ponto de uma demonstração de sua utilidade e exequibilidade técnica, o que é conseguido pela realização do mesmo trabalho em escala limitada pelos recursos e poderes de que dispõe o Departamento. Uma ampliação rápida ou generalização do que com sucesso este assim realiza, como por exemplo, seria possível com o problema do combate à saúva, preparo de vacina contra a febre aftosa e peste porcina, passaria da alçada do Departamento para a do governo que colocasse tal ampliação em seu programa administrativo como ato político condicionado a recursos especiais. Isso aconteceu recentemente com aquisição de inseticidas para a lavoura por meio de um crédito especial.

ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL

O funcionamento do Instituto Biológico, hoje, constituindo o Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura, baseia-se em um entrosamento múltiplo de serviços de aplicação e investigação, dentro dos dois grandes campos de interesses científicos, a *patologia animal* e a *patologia vegetal*, serviços esses agrupados nas *três divisões* de que se compõe o seu serviço técnico. O entrelaçamento das três divisões forma a base do centro de estudos de patologia comparada, para que evoluiu o Instituto Biológico nos dez anos decorridos.

O que se dispendeu e se dispende com a construção e manutenção deste Departamento constitue apenas uma pequena parcela das vantagens econômicas que os trabalhos até agora nele realizados representam para o nosso Estado e o nosso país, bastando citar entre os inúmeros auxílios diariamente levados aos lavradores e criadores as vantagens consequentes da descoberta do processo de combate à broca do algodoeiro, da possibilidade aberta para o grande incremento da nossa avicultura, da independência conseguida da importação de sementes de batatinha da Europa e das representadas pela defesa de nossos rebanhos por meio de sôros e vacinas.

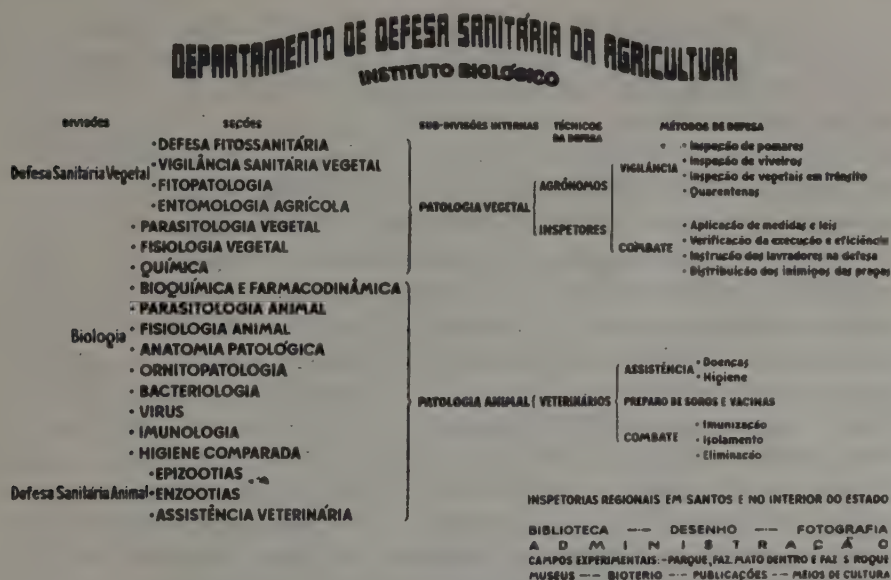


Fig. 1 — Estrutura funcional do D. S. A.

O que funcionalmente significa a obra realizada poderá ser avaliado por uma rápida peregrinação pelas 19 secções técnicas do Departamento, que é dirigido por um superintendente, auxiliado por três diretores de divisão e um subdiretor administrativo, conta com 88 técnicos e um total de 700 funcionários e diaristas, dispondo anualmente para o seu funcionamento (1944) de uma verba de 11.400.000 cruzeiros. Para a aquisição de insecticidas e fungicidas a serem revendidos o governo abriu além disso um crédito especial de 10 milhões de cruzeiros.

Na direção suprema e *orientação geral* dos trabalhos científicos e técnicos domina a preocupação de *somar esforços, conhecimentos e inteligências* dando oportunidade e considerando dever de todos colaborarem para esse fim. A superintendência assume a responsabilidade formal da resultante que apura dessa colaboração. Sempre que julga necessário, ela solicita, coordena e seleciona a seu critério a colaboração, deixando aos convocados e aos funcionalmente no dever de cooperar, a responsabilidade moral da qualidade de sua contribuição e sobretudo da falta desta por silêncio ou inatividade no momento oportuno. Esta atitude é considerada como aprovação acarretando corresponsabilidade.

A *colaboração* se faz em regra partindo de reuniões presididas pelo Superintendente, às quais podem comparecer também não convocados que julguem ou possam ter qualquer contribuição a trazer. Sempre que indicado tomam também parte nelas, o Sub-diretor e outros funcionários administrativos. O Superintendente não só aceita sugestões de qualquer de seus auxiliares para a convocação dessas reuniões, como nelas presta aos mesmos esclarecimentos sobre seus atos administrativos e planos de trabalho.

Tanto neste terreno como no da suprema administração o Superintendente aceita e estimula o entendimento direto de qualquer assistente com a Superintendência independente da estrutura hierárquica do corpo técnico, subentendendo-se a não existência de segredos para os superiores intermediários. O entendimento direto com o Superintendente deve ter apenas por fim facilitar e intensificar o interesse dêste pelos trabalhos e pelo pensamento de cada um de seus colaboradores.

A colaboração nos trabalhos experimentais e de aplicação exigida pelas necessidades do serviço é facilitada e estimulada pela atmosfera de *respeito mútuo e espírito de cooperação* cultivado como um precioso dever, a qual constituindo terreno pouco próprio para a formação de grupos ou partidos entre os técnicos do Departamento, explica a ausência aí de tais agrupamentos. A colaboração no estudo e informações recíprocas é facilitada por meio de *reuniões científicas* semanais, umas internas destinadas ao aproveitamento por todos da leitura e das cogitações científicas de cada um no campo de sua atividade, e outras gerais com a colaboração também de numerosos cientistas estranhos ao Departamento, destinadas a estimular o interesse por conhecimentos gerais e recíproco apreço com intercâmbio de ensinamentos entre os cultores das ciências biológicas que as frequentam.

Estas reuniões, conhecidas como as "*palestras das sextas feiras*", que há 15 anos persistem avolumando-se em fama e importância, já ultrapassaram o número de 500 com 1279 conferências por 252 cientistas, das quais a metade feita por membros do Instituto e outra metade por cientistas estranhos ao mesmo, possuem certa feição própria: não são levadas à imprensa e nelas se evitam tanto os aplausos, elogios como as atitudes solenes. Uma elite de homens de ciência, entre os quais predominam os de origem universitária européia, são seus assíduos frequentadores, fato de evidente significação.

Também representa ponto capital na orientação dos trabalhos a harmonização e o nivelamento das *atividades de aplicação* com as *atividades de pesquisa*, para que os técnicos se completem informando-se e instruindo-se reciprocamente, de modo a evitar tanto a conhecida atmosfera dos doutores que não estudam, como a dos estudiosos de gabinete, que sem base na experiência prática do campo, ficam alheios à realidade. Ao contrário disso os dois tipos de técnicos verificam e retomam juntos, de acordo com aquele espírito de trabalho, os problemas práticos e teóricos em busca de aperfeiçoamento do serviço que realizam, em vez de defender comodamente técnicas estabelecidas.

Em todos os esforços dispendidos na formação dêste Instituto, percebe-se a preocupação com a condição básica e essencial de sucesso qualitativo, que é a *seleção e estímulo do elemento humano*, assim como o culto de um elevado *espírito corporativo* com mentalidade científica e orgulho exigente de realizações em alto nível internacional e incompatível com justificativas para qualquer inferioridade nacional.

Consideramos como a mais preciosa realização e mais valiosa conquista alcançada, a formação e o culto dêsse espírito, que não se ensina em aulas, não se aprende em livros, não se improvisa, não se compra e não se decreta, mas só se adquire pelo convívio, pela cooperação e pelo exemplo em uma escola de trabalho científico, escola esta que continuará a ser a mais elevada e para o nosso futuro mais necessária das finalidades do Instituto Biológico.

Se foi assim conseguido criar no I. Biológico essa atmosfera de franca, fecunda e agradável colaboração em todos os sentidos, também conseguimos estendê-la a algumas *ligações* estabelecidas *com outras instituições*. A-pesar dessa mentalidade, que tanto favorece uma colaboração útil, ter contra si hábitos inveterados no ambiente, sempre reforçados por pequenas preocupações e vaidades pessoais, e haver encontrado fora do Instituto não pequena oposição originada as mais das vezes por evidentes complexos de inferioridade, foram vencidos pouco a pouco os obstáculos levantados por tais forças graças à tenacidade com que sempre procuramos e a solicitude com que sempre aceitamos a cooperação com outros serviços técnicos onde nos parecia haver real vontade de trabalhar e produzir. Hoje não só com alguns departamentos estaduais, sobretudo com os mais destacados técnicos dos Departamentos de Produção Vegetal e Animal, como também com os da Defesa Sanitária Vegetal do Ministério da Agricultura, trabalham os técnicos deste Departamento em modelar, amistosa e exemplarmente produtiva cooperação.

Enquanto os departamentos estaduais de Produção Animal e Vegetal para atender a todas as questões relacionadas com as doenças e pragas só poderiam ter, como anexos em uma secção, apenas alguns poucos técnicos com o irrisório dever de tudo saber, dispõem hoje, pela ligação com o I. Biológico, de um grande número cada vez maior de especialistas apoiados em múltiplos laboratórios, que de acôrdo com as necessidades especiais de cada caso em seus serviços, lhes vem em auxílio, e isso tanto mais segura e rapidamente quanto a experiência demonstra que nunca houve demora do I. Biológico em atender a qualquer solicitação daqueles Departamentos, sempre colocados em primeira plana na habitual solicitude com que êste Instituto a todos atende.

Ligações do I. Biológico com instituições técnicas do país e do estrangeiro se vão formando em cada vez maior escala pelos numerosos técnicos enviados não só dos países sulamericanos mas até mesmo da America do Norte a este Instituto para *estágio de aprendizagem e aperfeiçoamento* assim como pela constante e íntima colaboração científica de um de seus técnicos com um Departamento de Agricultura de Washington e pelos muitos laços de estima que se tem criado entre os cientistas do I. Biológico e os dos países em que mais se investigam os mesmos assuntos.

Com o mundo científico e também com os agricultores e técnicos interessados o I. Biológico, que depois de 1933 retomou a publicação dos *Arquivos* durante 3 anos interrompida, aumentou consideravelmente seu contato pela publicação de mais uma muito apreciada e não raro plagiada revista "*O Biológico*", como também pela publicação de alguns *livros* e numerosos *folhetos* e *artigos* sobre pragas e doenças das nossas plantas e animais, entre os quais podemos destacar: um "Tratado de Doenças das Aves", "Os métodos para a pesquisa dos virus que atacam as plantas e os animais", um "Tratado de microbiologia", parte de um "Manual de Citricultura" uma monografia sobre o "Piretro", outra sobre as "Manchas da laranja", ao lado de outros muitos equivalentes de menor volume.

Também os serviços administrativos e os serviços técnicos auxiliares do Instituto evoluíram consideravelmente sobretudo nos últimos anos ampliando-se e aperfeiçoando-se de acôrdo com a evolução técnica do Departamento.

A atmosfera geral de trabalho impregnado do sentimento de um sério dever para com o país também se mostrou ambiente propício para o desenvolvimento e evidenciação de valores de primeira grandeza no campo da administração pública, em que se tem este Instituto últimamente por várias vezes destacado tanto pela qualidade do esforço construtivo demonstrado, como pelo apreço conquistado por seus especialistas, medido pela elevação das incumbências para que têm sido soliditados.

Os trabalhos de desenho e fotografia do Instituto Biológico conhecidos atravez da abundante e qualitativamente quasi insuperavel documentação de seus trabalhos experimentais, são motivo de frequentes solicitações de auxílio que recebe de varias autoridades e instituições, quando empenhadas na obtenção da melhor ilustração para algum fim especial. Particulares procuram e frequentemente outros serviços solicitam para seus técnicos um estágio de especialização nessas secções do Instituto. Também aí se vae fazendo escola.

SEDE E FAZENDAS EXPERIMENTAIS

Os trabalhos centrais do Instituto Biológico, que em 1933 eram realizados em sete pontos diferentes da cidade de São Paulo, em velhos prédios alugados, precariamente adaptados e muito distantes (até 15 quilometros) uns dos outros, foram em 1938 prematuramente reunidos em um grande prédio próprio, há 15 anos em construção ainda inacabada, com numerosos anexos só agora em construção e terreno suficiente para as experiências em pequena escala que precisam ser realizadas nas imediações dos laboratórios centrais, em plantas e animais. A lentidão e as deficiências na evolução desta parte material, que sempre permaneceu fóra do alcance e da influência da diretoria do Instituto, formam um impressionante contraste com o vigoroso

desenvolvimento da quantidade e qualidade dos trabalhos técnicos realizados a-pesar-da insuficiência das instalações.

Vencendo inacreditáveis oposições e dificuldades, sobretudo as decorrentes dos mesmos deprimentes fatores, que vem há 15 anos retardando e prejudicando o acabamento das instalações do sob esse ponto de vista tão desafortunado Instituto Biológico, foi finalmente adquirida uma pequena fazenda, *Fazenda Mato Dentro*, com 112 alqueires, nas imediações de Campinas para experimentação em maior escala. A-pesar-da escassez dos recursos inicialmente concedidos e de ter pouco depois, em 1938, sido feito dela inconcebível presente político a autoridades militares federais, que felizmente a regeitaram, cresceu este campo experimental rapidamente tornando-se modelar como organização e espírito de trabalho e despertando por uma feição própria, o franco aplauso e grande apreço dos capazes de o compreender e apreciar.

Hoje acham-se instalados nessa fazenda dois dos mais ativos laboratórios de pesquisa científica do Departamento, dedicados às pragas e doenças das nossas grandes culturas (café, algodão, cana, etc.). Além disso dispõem todas as 19 secções do Instituto de campos experimentais em condições naturais na medida das exigências de seus trabalhos, tendo na velha casa da sede da fazenda, organizada para pouso e estudo dos técnicos, o apóio do conforto, que a simplicidade com limpeza, ordem e algum cuidado artístico, oferece a qualquer espírito médicamente culto e civilizado, para bom aproveitamento das horas em que fica afastado de São Paulo. Parte das conquistas científicas das que mais se orgulha o Instituto Biológico, foi realizada nesta fazenda, que por tanto tempo foi pela ignorância influente de ominosos pequenos poderosos de momento, negada aos nossos insistentes pedidos.

Exgotado rápida e completamente o espaço desta fazenda, que se verificou demasiadamente pequena para atender a tôdas as exigências do serviço do Departamento, foi, então com mais facilidade, conseguida a aquisição de uma outra na Serra dos Cristais (*Fazenda dos Cristais*, com 375 alqueires) que se acha atualmente em formação nos moldes da primeira, mas já prestando relevantes serviços ao combate tanto ao vírus da batatinha, como ao da peste dos porcos, e, em caminho de com aquela rivalizar como motivo de orgulho para o Departamento.

PATOLOGIA VEGETAL E DEFESA SANITARIA

A **Secção de Defesa Fitossanitária**, cuja principal incumbência é a execução de medidas contra as pragas e doenças disseminadas no Estado, tem a seu cargo os serviços de combate organizado contra a bróca do café, as pragas do algodão, a saúva assim como a orientação sanitária e a certificação da produção de tubérculos-sementes de batatinha em colaboração com as secções encarregadas das pesquisas biológicas sôbre esses assuntos; além disso superintende a aquisição e distribuição de inseticidas e fungicidas para a lavoura.

Contra a *bróca do café*, cuja expansão inevitável, como sempre foi prevista pelos técnicos, já atingiu praticamente toda a cultura do nosso Estado e dos Estados limítrofes, as medidas de combate continuam como sempre a não pretender conseguir a reconhecidamente impossível extinção ou mesmo delimitação da praga, mas tão somente dificultar a sua propagação, e sobretudo reduzir a um mínimo os estragos que causa, tornando quase imperceptível ou perfeitamente suportável o prejuízo do lavrador caprichoso na execução das medidas recomendadas. Entre as medidas de combate (repasso, catação etc.) figura como a menos dispendiosa, mas também menos seguramente eficaz, embora em regra muito útil e sempre aconselhável, o auxílio prestado pelo inimigo natural da bróca, a Vespa de Uganda, importada da África pelo I. Biológico e aqui criada e adaptada, cuja obtenção para distribuição nos cafesais o Departamento facilita aos lavradores. (Distribuição de vespas isoladas, e sacos de café vespado calculada em mais de 60 milhões de vespas). A finalidade realizável, de tornar possível a cultura do cafeeiro sem a sua devastação pela bróca, é atingida. Quem espera ou exige a extinção da praga desconhece ou desvirtua o problema. Os nossos esforços dirigem-se agora no sentido de aperfeiçoar e baratear os meios de combate reconhecidos como eficazes para essa finalidade. O corte de cafeeiros abandonados já atingiu 290.178.987 pés.

A instrução e conselhos que os funcionários do Departamento são encarregados de levar aos lavradores (cêrca de 20 mil inspeções rurais) constituem, no combate à bróca do café como no das pragas do algodoeiro, uma das formas principais de sua atividade. No caso do *algodão* também se evidencia a necessidade de insistir junto a cada lavrador para que cumpra a exigência regulamentar do arrancamento e queima dos restos da cultura algodoeira, que é uma medida imprescindível contra a disseminação da *lagarta rosada* e da *bróca* específica desta planta.

O problema da *produção de tubérculos-sementes de batatinha*, que importávamos da Holanda e da Alemanha antes da guerra por cêrca de cinco milhões de cruzeiros anualmente, foi em parte resolvido pela organização por esta secção de uma cooperativa na Serra da Fartura, cujos campos de cooperação são orientados e inspecionados pelos técnicos da secção, que fornecem certificados de sanidade aos cooperados. Além disso foram instalados pela Secção de Fisiologia Vegetal campos de seleção na Fazenda Experimental dos Cristais cuja produção em alto grau de pureza se vai cada vez mais avolumando. Hoje essa nossa produção em S. Paulo, já quase iguala em qualidade a européia, que importávamos. Agora procuramos também alcançar a quantidade necessária, para não só satisfazer as necessidades do nosso Estado, mas atender também aos cada vez mais numerosos pedidos que nos chegam dos demais estados da União. Os

preparativos para a formação de novos campos em outras regiões estão em andamento.

O *combate à saúva*, cujo desenvolvimento está dependendo ainda de maiores recursos, para organizá-lo em escala mais ampla, tem atualmente o caráter de divulgação e instrução sobre o emprego dos métodos pelo Departamento verificados mais econômicos (perfuração dos formigueiros, funil etc.). Isso é realizado sob a orientação dos técnicos da secção pela colaboração de operários por nós adestrados com os operários dos interessados, os quais tomam depois a si executar e difundir a técnica aprendida, que também deve ser ensinada aos administradores para que exijam criteriosamente a sua boa aplicação, em vez de a dificultarem por ignorância. O homem devidamente instruído é o fator de sucesso n.º 1 na extinção da praga. Em 1943 foram cerca de 700 pessoas instruídas por nossos funcionários, que além disso fizeram demonstrações em mais de 50 cidades de 39 municípios de S. Paulo, onde foram extintos cerca de 7.000 formigueiros, dispendendo o Departamento nesse serviço de divulgação cerca de uma tonelada de formicida.

A saúva, como a bróca do café, só causa grandes prejuízos onde não é convenientemente combatida. O combate vitorioso é sempre possível, quando bem orientado e organizado, como temos demonstrado e continuamos a demonstrar. Os recursos necessários são tanto menores quanto melhor é a técnica e maior o esforço inteligente e persistente dos interessados.

Nosso trabalho experimental visa baratear e simplificar ainda mais os melhores métodos de combate e procurar novos caminhos que nos levem ao mesmo fim. Seria estulto pretendermos acabar com as formigas e não tememos que elas acabem com S. Paulo ou com o Brasil. Em vez de repetir frases feitas, embora de respeitável origem, procuramos dentro da realidade defender do melhor modo as nossas culturas e pomares contra a formiga, o que é bem mais fácil do que querem admitir os comodistas e simplistas do ponto de vista de seu pessimismo inoperante, por traz do qual se esconde em geral aversão a qualquer esforço ou dispêndio próprio. São estes os que mais reclamam e exigem do esforço alheio, isto é, neste caso, do Estado, um extermínio geral dessa fecundíssima e indômita praga espalhada por toda a gigantesca área do nosso território, o que é praticamente impossível e além disso não é indispensável.

Outra importante função da Secção de Defesa Fitossanitária é orientar a *aquisição e aplicação dos inseticidas e fungicidas* de acordo com as finalidades do Departamento. Este não tem interesse algum em fazer concorrência ao comércio lícito, mas deve contribuir tanto quanto possível para regular os preços e garantir a qualidade desses meios de combate às pragas. Para isso possui um estoque desses produtos de qualidade garantida que vende aos lavradores em quantidades convenientemente limitadas com pagamento à vista.

Por outro lado *controla o comércio* quanto à qualidade desses produtos examinando-os em sua secção de química.

Uma nova preocupação surgiu porém como consequência da *guerra*. Essa é a da falta, no mercado de inseticidas e fungicidas, de quantidades suficientes desses produtos para atender às necessidades da lavoura paulista na conjuntura atual. Isso levou o Departamento a informar-se sobre os fornecimentos da praça e solicitar do Governo do Estado a aquisição das quantidades julgadas necessárias para garantir a defesa das nossas culturas, mesmo quando impedida a habitual importação pelo comércio. Foi para isso aberto um crédito de 10 milhões de cruzeiros, que aliás pela venda dos inseticidas voltarão aos cofres públicos. Com esta verba fizeram-se aquisições no comércio local dos produtos que aqui puderam ser encontrados e providenciou-se a importação dos demais (730.000 quilos de arseniato). Além disso vem se esforçando esta Secção pela aquisição de arsênico branco para o combate à formiga e vencendo pouco a pouco as não pequenas dificuldades encontradas.

Também estão a cargo desta Secção os 17 *postos de venda* de inseticidas e fungicidas que o Departamento mantém no interior do Estado.

O expurgo de sacaria em diversos postos de expurgo, visando dificultar a disseminação das pragas, atinge anualmente cerca de 11 milhões de sacos.

Esta secção iniciou o levantamento fitossanitário do Estado começando por instruir em cursos e estágios os funcionários destacados para esse serviço.

Ela tem seu maior contato direto com o público quando representado pelos compradores de inseticidas e fungicidas, aos quais indica as quantidades e aconselha sobre o emprego, mas também recebe constantemente a visita de interessados em organizar ou praticar medidas de combate às formigas cortadeiras, e é procurada pelos cafeicultores em busca da Vespa de Uganda ou de interferência junto aos possuidores de cafezais abandonados. Também os seus inspetores, que envia às propriedades agrícolas para verificação de pragas, colheita de material, divulgação de informações e conselhos, estabelecem vasta superfície de contato com os lavradores.

A Secção de Vigilância Sanitária Vegetal, incumbida de defender o Estado contra a introdução de novas pragas e doenças, tem seu serviço organizado para *vigiar* sobretudo a nossa, sob esse ponto de vista, principal *fronteira*, que é o porto de Santos, onde mantém um grupo de técnicos em colaboração com os do Serviço Federal, examinando por ocasião do desembarque todas as plantas e frutas importadas e também as vindas por Coli postal e "apreendidas" nos Correios de S. Paulo. Em Santos examinaram os seus técnicos 5.526 partidas de 11.719.524 volumes em 1943 com o total de 657.252.722

quilos de plantas vivas e partes de plantas importadas e 2.236 partidas de 1.051.668 volumes com um total de 433.524.211 quilos de plantas exportadas, sendo condenados 1.775 volumes com 22.765 quilos de plantas, expurgados 7.757 volumes com 1.028.042 quilos de produtos vegetais e desinfetados 551 volumes com 22.421 quilos de plantas vivas.

Fiscaliza o *trânsito de plantas vivas* dentro e para fora do Estado e fornece após exame a chamado dos interessados os necessários atestados. Em 1942 foi assim fiscalizado o trânsito de cerca de 750.000 volumes contendo aproximadamente 5.000.000 de plantas. Em 1943 esse número atingiu quasi o dobro tendo sido inspecionados 3 a 4 vezes 90 estabelecimentos agricolas que comerciam com plantas e mais 280 propriedades agricolas e fornecidos 266 certificados de sanidade para o despacho de 134.544 volumes contendo 8.634.183 plantas vivas, além de 4.713 permissões após inspeção de cada partida para o trânsito de 53.358 volumes contendo 828.402 plantas ao lado da condenação e destruição de 7.903 plantas. Esta secção também controla, circunscreve e promove a irradiação de *focos iniciais* de pragas e doenças, executa medidas de quarentena, desinfecção e expurgo prescritas pelo Governo Federal, serve de intermediária na introdução de plantas vivas para os estabelecimentos científicos do Estado assim como orienta a construção e fiscaliza as camaras de expurgo e auxilia à fiscalização do comércio de inseticidas e fungicidas. Além desses trabalhos de vigilância e de colaboração no *levantamento fitossanitário* do Estado de São Paulo dedicam-se os técnicos desta Secção a estudos entomológicos centralizando os referentes ao grupo dos coccideos. Também se tem esta secção especializado no estudo e investigação das doenças e pragas das orquídeas.

A Secção de Vigilância Sanitária Vegetal tem seu mais frequente contato com o público na sua atuação fiscalizadora do transporte de plantas, das câmaras de expurgo e dos focos de novas pragas, além disso como informante sobre o uso de aparelhos de defesa sanitária e sobre o expurgo de cereais e outras mercadorias. Além disso é muito procurada pelos interessados na defesa de suas orquídeas contra as pragas e doenças que as atacam.

A **Secção de Entomologia Agrícola**, localizada na Fazenda Mato Dentro, Estação Experimental do Departamento, em Campinas, ocupa-se do estudo das *pragas das nossas culturas* mais importantes, com o objetivo de estabelecer as bases para as medidas profiláticas ou de combate visando restringir os prejuizos por elas ocasionados. Tem-se dedicado especialmente ao estudo da biologia das pragas das culturas do algodão, do café, do milho, do tomate, das plantas hortícolas, do amendoim, do arroz e dos "citrus", além do estudo da eficiência de vários inseticidas.

Entre os resultados úteis a que chegaram tais pesquisas salientam-se pela sua importância os conseguidos no combate à *bróca do algodoeiro*, por meio de pulverizações com inseticidas arsenicais. Tal processo, empregado ainda quando as plantas são pequenas, permite um aumento de produção avaliado em cerca de na média 40 %, o que foi verificado experimentalmente e pelo seu emprego na prática. Calculada sobre a produção nacional de algodão essa aparentemente pequena consequência da ciência cultivada no Instituto Biológico equivale a centenas de milhões de cruzeiros, que podem ser poupados à economia nacional.

Também de considerável importância econômica são os resultados dos trabalhos experimentais sobre a biologia da *lagarta rosada*, *curuquerê* e o combate ao *percevejo rajado* do algodoeiro, *Horcius nobilellus*.

Ao lado de uma revisão, reconhecida como necessária, dos nem sempre exatos conhecimentos anteriormente adquiridos sobre a biologia da *bróca do café*, de importância essencial para a interpretação útil das observações colhidas na prática no sentido do combate à praga, tem exigido longo e persistente esforço a tentativa de criar a bróca em grande escala no laboratório sobre o café. Esta após dificuldades e insucessos iniciais agora conseguida criação tem por fim fornecer alimento para a criação no laboratório da *Vespa de Uganda*, fóra da época da multiplicação da bróca do café na natureza. Pois a vespa assim obtida nessa época em grande escala virá atingir a broca justamente no momento em que ela na natureza, como foi por meio de laboriosas pesquisas e contagens verificado, se multiplica e difunde mais rapidamente do que a vespa.

A vespa assim criada e lançada como reforço em época em que ela é numericamente suplantada pela bróca virá contribuir sensivelmente para desfazer a vantagem que nesse momento a bróca anualmente consegue. É curioso assinalar que por um desses desconcertantes caprichos da natureza o que mais dificultou a solução deste problema foi uma praga de ácaros atacando as culturas da bróca, praga essa difícil de combater, que porém infelizmente fora das condições artificiais das culturas em laboratório não atinge a bróca e portanto não tem utilidade para o combate biológico.

Os demais processos de combate, além do biológico, tem sido igualmente objeto de constantes estudos; assim também o comportamento da praga nas diversas zonas cafeeiras do Estado. A importância que se empresta atualmente ao *sombreamento dos cafezais*, conduziu também a observações que convergem para este novo aspecto do problema, visando estabelecer a relação entre a broca e as novas condições da lavoura sombreada, bem assim como o comportamento do seu inimigo natural. Para isso foi especialmente constituído na nossa fazenda experimental de Mato Dentro um novo cafezal, uma parte

do qual é sombreado com diversas espécies de árvores para isso adequadas. Os resultados obtidos são desfavoráveis ao sombreado.

Entre as investigações sobre os *inimigos naturais* das pragas nocivas às nossas principais culturas, durante as quais foram descobertas diversas espécies desconhecidas e que não devem ser desprezadas, por constituírem fatores auxiliares de combate, destacam-se os estudos realizados sobre as espécies parasitas da broca do algodoeiro, lagarta rosada e curuquerê. Entre outras a observação do ataque de vespas ao curuquerê do algodão e lagartas de outras culturas sugere a conveniência de ser estudada a possibilidade da sua utilização no combate biológico.

Valiosos foram igualmente os resultados dos estudos da biologia do *coccideo* cabeça de prego — *Chrysomphalus* dos citrus, bem como da *lagarta dos arrozais* — *Elasmopalpus* — que tantos danos ocasiona à cultura deste cereal. Também estão sendo objeto de estudos experimentais: o *pulgão* que ataca o *algodoeiro*, com intensificação do ataque nas plantas pulverizadas com arseniato de cálcio e seu eficiente combate pelo sulfato de nicotina; o *pulgão* saltador do fumo; a *broca da cana de açúcar* com interessante aperfeiçoamento da técnica para o estudo da sua biologia e criação em larga escala, de utilidade para a criação no laboratório de seus inimigos naturais; análise estatística de experiências de repasse no combate à broca do café e verificação das melhores condições de exame e contagem dos frutos atacados para avaliação do grau de infestação.

Esta secção é procurada sobretudo pelos possuidores de insetários para a criação da Vespa de Uganda e cultivadores de algodão, em busca de instruções.

A Secção de Parasitologia Vegetal ocupa-se sobretudo da entomologia geral e dos inséto nocivos a objéto e plantas não pertencentes à lavoura. Matas, parques, jardins, hortas e pomares, madeiras, casas e até canos de chumbo são as fontes de numerosas consultas, exames, visitas e conselhos a que atende esta secção, na qual além da biologia das vespas e cupins se cria em grande quantidade e distribue aos pomares que a solicitam, uma pequena *vespa africana* (*Tetrastichus*) inimiga natural da mosca do Mediterrâneo, importada há poucos anos pelo I. Biológico das ilhas Hawai, e a *joaninha* australiana (*Rodolia cardinalis*) inimiga natural do pulgão branco para o combate a essa praga.

Um dos mais importantes trabalhos que há anos vem realizando esta secção é o estudo experimental da *biologia das formigas* cortadeiras em formigueiros artificiais, em condições de observação que tem permitido acompanhar minuciosamente a vida e o trabalho da içá e sua descendência, assim como a formação dos formigueiros desde o seu início até à revoada do vôo nupcial em anos sucessivos e assim surpreender fatos novos e esclarecer noções obscuras, fixando em parte as

observações feitas em fitas cinematográficas de especial valor tanto como documento como para o ensino.

A questão das *formigas* salvadoras, *bandeirantes* e *cuiabanas* ainda não está suficientemente esclarecida. Ainda estamos no período de conflito entre as exigências de provas por parte dos cientistas e as afirmações e crenças populares às vezes também abraçadas mas ainda não suficientemente fundamentadas por alguns técnicos.

Também para esclarecimento de uma crença popular foi enviada uma comissão, com a colaboração de um técnico federal especializado, ao Paraná, a qual verificou a existência da saúva para lá do Paranapapema. Para o combate à saúva mais para o interior desse Estado foi enviado um dos nossos técnicos a pedido do governo local.

O contato mais frequente com o público desta muito procurada secção tem lugar pelas visitas de interessados em prejuízos de suas plantas, objetos, canos, etc., por insetos e pelos curiosos da vida das *formigas* para compreensão e escolha dos métodos de combate.

A **Secção de Fitopatologia** ocupa-se do estudo e orientação do combate às doenças das plantas produzidas por fungos ou bactérias. As suas principais realizações foram a princípio o estudo das *doenças dos Citrus* praticamente desconhecidas entre nós em 1931. Foram identificadas ou descobertas a leprose, a verrugose da laranjeira doce, a fuligem, a mancha parda, a psorose, a podridão do pé, etc., tendo sido estudados os métodos de combate. Os trabalhos sobre as principais causas de *manchas e podridões* que depreciam as laranjas nos mercados estrangeiros habilitaram os nossos citricultores e exportadores a enfrentar vitoriosamente os concorrentes de países de agricultura adiantada como os Estados Unidos.

A modificação do *gosto — Rio — do café* por meio de pulverizações visando paralisar as fermentações responsáveis por essa qualidade depreciativa têm sido objeto de acuradas experiências com resultados auspiciosos. O estudo experimental de variedades praticamente imunes ou acentuadamente resistentes à *bacteriose da mandioca*, levou à indicação da variedade "vassourinha", a menos sensível, assim como o estudo da leprose dos Citrus havia conduzido à descoberta da imunidade da laranjeira Sabará.

Uma das mais uteis realizações da Secção decorreu dos estudos sobre a *entomosporiose do marmeleiro*, que havia aniquilado a produção dessa fruta, que passamos a importar e que depois pelos métodos de combate que experimentamos e aconselhamos foi aqui e por técnicos federais eficazmente combatida em S. Paulo e nos outros Estados onde renasceram as culturas agora em plena produção. Estudos sobre a distribuição, disseminação e combate à *murcha do "Fusarium"* da mamoneira, sobre as *doenças da videira*, sobre a *antracnose das frutas tropicais*, as ferrugens das mirtáceas comestíveis, as doenças das plantas inseticidas e medicinais, assim como a eficácia dos diver-

so fungicidas em relação a determinadas culturas e vantagem da incorporação de adesivos a esses fungicidas, foram também realizados nesta Secção.

Há cerca de 8 anos atrás a Secção iniciou, em colaboração com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos o estudo de um grupo pouco conhecido de fungos e das doenças por eles causadas, e o desenvolvimento desses trabalhos levou não somente a marcados progressos no conhecimento das doenças anteriormente conhecidas, como a antracnose da videira, a verrugose da laranjeira azeda e do abacateiro, etc., como ao descobrimento de um número considerável de *novas doenças* que atacam algumas das culturas mais importantes do mundo, como o amendoim, a mamoneira, a batata doce e muitas outras plantas económicas: laranjeira doce, mangueira, goiabeira, jaboricabeira, sapotizeiro, fruteira do conde, chá, maniçoba, castanheira, do Pará, etc. Sobre esse grupo de parasitas vegetais, o Instituto, juntamente com o Departamento da Agricultura dos Estados Unidos constituem o maior centro de informação do mundo, tendo já sido publicados em colaboração para mais de 20 trabalhos de pesquisa sobre o assunto, estando vários outros em via de publicação. Também dos demais setores da patologia vegetal esta Secção, pela farta documentação cuidadosamente organizada que possui passou a ser um dos centros desses estudos de maior reputação da América.

Esta Secção acha-se atualmente empenhada em investigações sobre uma devastadora *doença da laranjeira*, que vem aniquilando os nossos laranjais e conhecida como o mal do Paraíba ou "tristeza". Apesar da intensidade e vastidão das pesquisas e da valiosa cooperação dos mais experimentados técnicos de outras instituições estaduais e federais ainda não foi conseguida a determinação do principal fator etiológico.

Além dos fitopatologistas que continuam a realizar suas pesquisas nos laboratórios da sede em S. Paulo, foi constituído um segundo agrupamento desses especialistas em um laboratório e campo experimental da Fazenda Mato Dentro, onde se ocupam atualmente com trabalhos experimentais sobre o albinismo, o mosaico, o ilíu e outras *doenças da cana de açúcar, a ramulose do algodoeiro, o superbrotamento da mandioca* e sobre as doenças da *hortelã pimenta*.

O principal contato desta secção com o público se dá pelas visitas e consultas que recebe de citricultores, viticultores e pessoas interessadas nas culturas do marmeleiro, do algodoeiro, da mandioca e das plantas inseticidas e medicinais.

A **Secção de Fisiologia Vegetal** ocupa-se de duas especialidades até há pouco das menos conhecidas e cultivadas entre nós, que são a fisiopatologia vegetal e o estudo dos vírus das plantas encaradas sob o ponto de vista de sua aplicação prática à defesa da agricultura.

Nestes assuntos já constitue a secção uma modelar escola de especialistas e de trabalho experimental.

Entre as suas principais realizações merecem especial menção o reconhecimento e a identificação exata de sérias doenças de *virus do fumo* (mosaico, virus do pepino, faixa de nervuras), das plantas, ortícolas e ornamentais, do tomateiro e das batatinhas, doenças estas já há muito espalhadas no Estado de São Paulo, mas até então pouco estudadas. A verificação, efetuada pela Secção de Fisiologia Vegetal, da natureza do agente causador destas doenças, sua conservação nos tubérculos e das inclusões celulares que provocam assim como das diferenças na sua disseminação em diversas zonas do Estado, forneceram ao lavrador em muitos casos os meios de as evitar ou combater com sucesso. Foi ainda facilitado este combate pelo estudo das plantas nativas, portadoras de virus, como fonte de contágio. Estas pesquisas serviram de base para uma das mais interessantes realizações práticas do Departamento, que é a orientação e o controle da *seleção dos tubérculos-sementes de batatinha* nos campos de produção já referidos.

Como complemento indispensavel desta orientação foram executadas em grande escala pesquisas comparativas sobre a eficiência de diversos desinfetantes para o controle das *doenças da casca da batatinha*. Os resultados auspiciosos, colhidos no decorrer destas experiências e de outras relacionadas, já estão sendo utilizados na lavoura.

Tambem foi estudada experimentalmente a clorose infecciosa das malváceas e sua *transmissão por insétos*, algumas espécies de galhas e adesivos para a Calda Bordaleza, a *imunização de plantas*, a transmissão experimental do superbrotamento da mandioca e a influência da altitude sobre a degenerescência da batatinha em S. Paulo.

Além disso a Secção de Fisiologia Vegetal dispensou grande atenção ao reconhecimento e à descrição de doenças de *virus do cafeeiro, do feijoeiro, da bananeira* e de muitas outras plantas. Também foi objeto de cuidadosas experiências a possibilidade da substituição, para pulverizações, do sulfato de nicotina comercial (produto vendido atualmente por preços proibitivos) por extratos caseiros de fumo. Com finalidade prática foi também estudado o aproveitamento de *variedades indígenas de batatinha* (provenientes do Perú, do Chile e da Bolivia) para o melhoramento da cultura da batatinha no nosso país assim como a utilização da batatinha cortada para semente. Também tem colaborado esta secção com as demais empenhadas no esclarecimento da doença dos citrus (tristeza) já referida.

Esta secção tem seu mais frequente contato diréto com o público sob a forma de visitas e consultas dos plantadores de batatas e de fumo, assim como dos interessados em esclarecer a origem e combater doenças de suas plantas supostas de ter um virus ou influências do ambiente ou da nutrição como causa.

QUIMICA

De todas as especialidades cultivadas no Instituto Biológico é a química, aquela à qual, a-pesar-da nossa firme intenção de ampliar e aprofundar os estudos sobre alguns de seus ramos mais interessantes para as finalidades do Departamento, e a-pesar-dos esforços nesse sentido empregados, não foi ainda possível dar todo o necessário e desejado desenvolvimento. Motivos de ordem material e sobretudo de dificuldade na aquisição dos elementos adequados a tal intento nos tem peiado os passos. Mesmo assim são já consideráveis os progressos verificados sobretudo pelo desenvolvimento dos trabalhos sobre bioquímica.

A **Secção de Química** além de prestar auxílio às demais secções em assuntos de sua especialidade tem-se ocupado principalmente dos exames químicos para fiscalização do comércio e licenciamento dos inseticidas e fungicidas, o que condiciona um frequente contato direto desta secção com os interessados. Acha-se em desenvolvimento a organização de pesquisas toxicológicas para o esclarecimento de certas formas de envenenamento do gado.

Na **Secção de Bioquímica e Farmacodinâmica** em sua primitiva forma, foram executadas as primeiras pesquisas sobre a inoculação de *hipófise* dos peixes para a provocação da *desova*, e criada a técnica que hoje, com grande proveito, é aplicada na nossa piscicultura especialmente nos rios do nordeste do país. Com a recente remodelação da Secção, foi estendido o seu campo de aplicação à Farmacodinâmica, incluindo o estudo de numerosas *plantas tóxicas* e *medicamentosas* (cerca de 60 plantas já foram estudadas do ponto de vista toxicológico e químico, de algumas delas tendo sido obtidos os respectivos princípios tóxicos em estado de relativa pureza). Especial interesse tem merecido o estudo dos fenômenos de *fotosensibilização* produzidos em *bovinos* pela planta Alecrim, que contém ácido cianídrico em quantidades consideráveis, estudos estes que conduziram a medidas salvadoras, que fizeram cessar a grande e misteriosa mortandade de gado que todos os anos era observada na zona de Andradina. Outros casos de mortandade observados em outras zonas parecendo ter origem semelhante estão sendo investigados. Desses estudos nasceu o interesse de se verificar uma possível fotossensibilização por envenenamento crônico pelo cianeto de potássio, o que está sendo feito.

Também uma substância tóxica existente no trevo doce alterado, a *dicoumarina*, causadora de uma doença hemorrágica dos bovinos, que tem também aplicação contra certas doenças trombogênicas na medicina humana, está sendo objeto de cuidadoso estudo experimental.

Além desses estudos ligados a uma aplicação prática, imediata, a Secção tem desenvolvido trabalhos de investigação científica sobre

a *histamina*, sobretudo a sua ligação com aminoácidos e libertação, assim como também sobre as propriedades biológicas dos *fermentos proteolíticos*, como tripsina, quimotripsina, papaína, ficina, etc., trabalhos esses que têm sido repetidos e confirmados por numerosos pesquisadores estrangeiros,

PATOLOGIA ANIMAL E DEFESA SANITÁRIA

A **Secção de Assistência Veterinária** corresponde em suas atividades para a produção animal às das secções de vigilância e defesa fístossanitária da produção vegetal. É composta de um grupo de 20 *veterinários* distribuídos pelo interior do Estado e localizados nos centros de viação das zonas de criação e engorda de gado, chefiados por um veterinário chefe localizado na capital em íntimo e constante contato com a Superintendência e com os laboratórios e cientistas do Departamento. Anualmente faz cada um dos veterinários do interior um *estágio* de um mez junto aos laboratórios de pesquisa e de preparo de sôros e vacinas para se informar sobre todos os progressos dos conhecimentos científicos aplicáveis na sua prática de assistência à criação.

Estes veterinários, cujo número está ainda longe de satisfazer às necessidades deste vasto Estado, atendem gratuitamente aos fazendeiros e sitiantes nos casos de pestes, doenças contagiosas e deficiências higiênicas que atinjem a criação de animais, com exclusão das aves, que são objeto de estudos, atenções e atividades especializadas de outra secção, a de ornitopatologia. As cidades em que se encontram os postos veterinários aos quais os criadores se dirigem tanto diretamente como por intermédio do veterinário chefe em São Paulo são: *Campinas, Ribeirão Preto, Rio Claro, Araçatuba, Assis, Baurú, Barretos, Botucatu, Franca, Guaratinguetá, Itapera, Rio Preto, São João da Boa Vista, Sorocaba, Taquaritinga, Taubaté.*

Esses veterinários além de atender a consultas e chamados tem por função percorrer espontaneamente os seus distritos para divulgar preceitos de higiene e colher informes sobre o estado sanitário da criação. A inspeção do gado e fornecimento de *atestados de sanidade* para fins de embarque, que alcançava mais de um milhão de bovinos anualmente, deixou de ser feita por este Departamento por ter o serviço federal correspondente reclamado para si não só essa atividade como todas as demais de polícia sanitária, que durante longos anos estiveram outorgadas a este Instituto estadual como continuam a estar as da defesa vegetal.

Graças a essa atitude do serviço veterinário federal pôde este Departamento, com vantagem considerável para os criadores, ampliar e aperfeiçoar sensivelmente as suas atividades de *assistência*, que apesar das dificuldades de transporte ora existentes, atingiu em 1943 a cerca de 2000 visitas a fazendas e sítios com criação, onde foram

examinados 48 mil animais (17.486 bovinos, 3.174 equinos e 18.922 suínos) e colhidos e remetidos para exame em S. Paulo nos laboratórios do Departamento 788 amostras de material de animais doentes ou mortos com o fim de verificar ou esclarecer o diagnóstico da doença que permita maior segurança no tratamento ou na aplicação das medidas preventivas.

Nos *surtos epizooticos* os veterinários da secção, si não tem mais poderes para aplicar as leis de policiamento, transmitem aos técnicos federais todos os informes úteis para tal fim, obtem dos proprietários a aplicação das medidas convenientes e desenvolvem suas atividades de assistência, sobretudo representadas por exames clínicos e de laboratório para diagnóstico exato das doenças, conselhos, higiênicos e aplicação de sôros e vacinas, que, como tem acontecido nos grandes surtos de peste porcina e raiva, tem conduzido sempre a um rápido desaparecimento da doença.

Assim foram dominados os 40 últimos focos de irrupção da peste suína na capital e 78 no interior do Estado pela vacinação de 30 mil porcos e os 4 de raiva, pela vacinação de 1200 animais.

Alem dessas atividades práticas coopera ativamente o serviço veterinário com os trabalhos de pesquisa, tanto como fornecedora de material e informes indispensáveis aos homens de laboratório como na observação e experimentação nas condições naturais do campo, como também tomando a si determinados assuntos para investigação experimental. A *premunição de bovinos* contra a *tristeza* e a ainda em ensaio dos cães contra o *nambiuzú* está a cargo desta secção, onde também em colaboração com a secção de bioquímica têm sido realizados estudos e experiências sobre a *cara inchada* (osteofibrose) dos muare e equinos e a *osteomalacia* dos bovinos que conduziram a tratamento eficaz.

E' pois dos mais amplos o contato direto desta secção com os interessados nos auxílios que lhes presta o Departamento.

A **Secção de Ornitopatologia** tomou feição especial no meio dos trabalhos do I. Biológico sobre a patologia animal pela intensidade e amplitude que atingiram neste setor os estudos aprofundados sobre as doenças das aves, seu combate e a modelar organização da *defesa sanitária da avicultura* em S. Paulo, atividades essas das quais resultou não só a indispensável garantia máxima de proteção sanitária para esta florescente indústria como a condensação dos conhecimentos e da experiência adquirida em um tratado de ornitopatologia, considerado por numerosos especialistas estrangeiros dos mais célebres, como sendo a obra mais completa e perfeita que jamais se escreveu em qualquer lingua sobre as doenças das aves. Este livro tem também o aspecto excepcional de ser adotado por um dos mais eminentes professores norte-americanos da matéria como livro de classe a-pesar-da lingua portuguesa. Parece ser a primeira vez que a nossa

língua é assim lida com auxílio de dicionário por alunos de um curso universitário estrangeiro.

Ao lado dos trabalhos de pesquisa e diagnóstico nos laboratórios tem esta Secção a seu cargo a *assistência aos avicultores*. As 312 principais granjas avícolas de S. Paulo e muitos pequenos criadores acham-se ligados a este Serviço que lhes envia regularmente seus técnicos e examina milhares de aves. Em 1943 foram examinadas 56 mil aves e foi fornecido reagente especial para mais 150 mil exames assim como preparada a vacina contra a bouba para mais de 800 mil aves. Considerável é a melhora conseguida no estado sanitário dos aviários de S. Paulo.

Também de outros Estados e do Distrito Federal esta Secção recebe constantemente solicitação de auxílios e conselhos. Assim é que lhe foi confiada a orientação técnica para a construção e o funcionamento de um grande aviário para 5.000 poedeiras da Fábrica Nacional de Motores na raiz da Serra de Petropolis. Os bons resultados conduziram ao convite recebido por outras Secções do Departamento para também orientarem outros trabalhos de defesa sanitária e produção agrícola desse importante estabelecimento militar.

A **Secção de Epizootias** tem a incumbência de estudar as *causas das epizootias* que surgem nos rebanhos do Estado e orientar em colaboração com a Secção de Assistência Veterinária os trabalhos de reconhecimento e profilaxia dessas pestes. Assim tem surpreendido o aparecimento e determinado o agente de algumas doenças até então desconhecidas ou de existência duvidosa no Estado, como a *agalaxia contagiosa* das cabras e a *peste porcina*. Contra esta doença, que tem causado devastadoras epizootias na criação de porcos do Estado, conseguiu não só o preparo de soro de eficácia igual aos melhores, como a relativamente nova e até então pouco experimentada *vacina com cristal violeta*, cujos excelentes resultados permitem admitir que dispomos agora de um meio seguro para evitar e combater essa peste. Em continuo estudo experimental desta vacina tanto quanto à técnica do preparo, como do tempo de conservação e da duração da imunidade, determinou também a sua dose mínima imunizante.

Também tem ensaiado em grande rebanho a vacinação com *Brucella 19* e executado alguns milhares de exames sorológicos para o diagnóstico da doença.

O *curso branco* há muito vem sendo investigado nesta Secção, que concluiu ser a *Salmonella Dublin* mais importante do que os *B. coli*, *Proteus* ou *Pasteurelas* e que os melhores resultados são obtidos pela vacinação das vacas no último mês de prenhez e subsequente vacinação dos bezerros com 20 a 30 dias.

O Chefe desta Secção superintende todos os serviços de criação de animais tanto na séde em São Paulo como nas fazendas experimentais.

A **Secção de Enzootias** incumbe-se do estudo das causas, da profilaxia, do preparo dos meios de diagnóstico e do combate às *doenças disseminadas* pelo Estado, de natureza crônica ou aparecimento esporádico, ocupando-se especialmente da tuberculose e das doenças de *virus* que atacam o *sistema nervoso*, como a raiva, a peste de coçar e a enceralite dos cavalos, preparando vacinas contra a primeira e a última e tendo verificado a origem porcina da segunda, que aqui acomete mortalmente os bovinos, os quais porém podem ser protegidos simplesmente pela sua separação dos porcos.

Especial cuidado tem merecido ultimamente o estudo dos tipos de *virus* aqui existentes da *encefalite equina*, que se aproxima mais do tipo leste norte-americano, do qual parece ser uma variedade. Dêste *virus* foi dosada a dose mortal, também de culturas do mesmo feitas em embrião de pinto, como também o valor antigênico da vacina aqui preparada, que protege fortemente os animais inoculados. Assim foi este problema que interessa também à medicina humana, por se tratar de um *virus* transmissível ao homem, perfeitamente resolvido.

As quantidades preparadas ainda se limitam a cerca de 800 doses para atender a algum surto que se venha a manifestar. O seu preparo em larga escala, dado o perigo inerente ao trabalho com tal *virus*, exige instalações apropriadas, ainda não obtidas.

Esta Secção que a-pesar-das dificuldades de obtenção de animais apropriados, produziu 228 litros de *vacina antirrábica*, tem frequente contato com os interessados no combate a esta doença ou seu tratamento.

A **Secção de Anatomia Patológica** tem-se dedicado intensamente ao estudo das lesões produzidas nos diversos animais pelos agentes causadores das pestes que os acometem procurando explicar e interpretar as manifestações clínicas e possibilitar o *diagnóstico* anatomo-patológico em caso de morte quando não é possível identificar o agente.

Além de valiosos resultados práticos relativos ao diagnóstico da *peste porcina*, da *brucelose*, etc., e ao combate à gripe dos porcos têm sido executados nesta Secção estudos experimentais de considerável alcance prático sobre o *timbó*, a saponina em plantas ictiotóxicas e sua aplicação no tratamento da *sarna* e do *berne*, assim como sobre a ação do alho sobre este último parasita.

Além disso partindo das lesões observadas, foram as diarreias dos leitões e certos aspectos de *deficiência alimentar* dos porcos objeto de especiais estudos nesta Secção.

Também tem sido assunto de aprofundados estudos anatomopatológicos e publicações desta Secção: o *cancer experimental*, a tuberculose dos animais, a febre aftosa, a pasteurelose, a anemia hipocrômica e a paralisia dos suínos assim como o choque anafilático na cabaia e nos bovinos.

Últimamente foram conseguidos resultados altamente interessantes do estudo experimental da influência dos hormônios e vitaminas, sobretudo a *vitamina B₁* no crescimento dos tecidos vegetais e animais, salientando-se entre eles o efeito desta última vitamina sobre o desenvolvimento das orquídeas.

A coleção de peças anatômicas dessa Secção é uma das tecnicamente mais perfeitas que se conhece.

A **Secção de Fisiologia Animal** tem realizado pesquisas sobre o modo de ação de *vitaminas* e de *hormônios*, tendo dispensado especial atenção à avitaminose B.

Tem sido investigado também a ação do sistema nervoso central sobre as funções orgânicas em geral, sendo elaborada uma nova técnica para a destruição experimental desse sistema. Também foi estudada a influência do café sobre essas mesmas funções.

Atualmente está estabelecendo padrões de *metabolismo basal* para os animais domésticos de várias espécies e de portes muito diferentes, vivendo nas nossas condições climáticas. O conhecimento desse metabolismo é indispensável para o cálculo racional das rações alimentares necessárias para a manutenção da saúde e da capacidade de trabalho desses animais. Verificou-se que o metabolismo basal desses animais nos climas tropicais é proporcional ao peso e não à superfície.

A **Secção de Parasitologia Animal** ocupa-se com o estudo dos múltiplos aspectos apresentados pelos problemas de zoologia aplicada às finalidades do Departamento. Suas principais incumbências estão ligadas ao estudo experimental da biologia dos *carrapatos*, das *moscas*, dos *vermes*, dos *ácaros* e dos *animais venenosos* nocivos aos animais.

Merecem referência alguns trabalhos realizados sobre os vertebrados, tais como a sistemática, ecologia, *desova artificial dos peixes* e suas epizootias, bem como o estudo das ratadas do sul do país.

No campo dos invertebrados é que são abordados os mais numerosos problemas tais como: investigações sistemáticas, bionômicas e ecológicas a respeito dos *vermes parasitas*, não somente dos animais domésticos, com o fito de acertar medidas racionais para o seu combate e tratamento, mas também da fauna silvestre, tendo em vista, além do conhecimento mais amplo da questão, o estudo das interrelações entre as parasitoses dos animais domésticos e silvestres, merecendo menção especial os resultados obtidos no esclarecimento do papel dos *helmintos* em uma epizootia de cabras, do nematoide da broca do algodoeiro, da etiologia do *curso preto* dos bezerros e de vários aspectos da transmissão da *habronemose equina* e de sua manifestação mais aparente, a *esponja dos cavalos*, tendo sido organizada e posta em prática uma técnica para o xenodiagnóstico de real utilidade, e também verificados aspectos interessantes da biologia do habronema.

No que concerne aos *insetos*, tem a Secção estudado a atividade anti-culicídica dos guarús e das planárias, a determinação dos agentes das bicheiras comuns, da gastrofilose e do berne, bem como as medidas de luta contra às moscas e o mecanismo de sua intoxicação pelo formol; quanto aos *acareanos*, tem procurado dados básicos para o conhecimento da ecologia dos carrapatos e estudado as sarnas dos animais domésticos e seus agentes etiológicos, tendo conseguido interessantes resultados com o emprego da impregnação pela prata para o estudo da estrutura dos ácaros.

No setor da *protozoologia* foram realizados estudos sobre as tripanosomoses, principalmente a síndrome que caracteriza o mal de cadeiras dos cavalos, investigações sobre as amebas e flagelados intestinais dos animais domésticos, com o esclarecimento de vários e importantes aspectos até então confusos do problema e finalmente foi conseguida a solução de diversas dificuldades técnicas interessantes, como o emprego dos tatuzinhos na limpeza de crânios dos pequenos vertebrados, a toto-montagem em bálsamo dos nematoides, a diafanização dos artrópodos, métodos novos para a cultura e isolamento de helmintos, o aproveitamento de matérias primas nacionais em microtécnica, além de numerosos exames de laboratório para a elucidação de diagnóstico para os veterinários do interior e criadores.

A **Secção de Bacteriologia** tem-se especializado no estudo dos *anaeróbios*, que sempre constituíram um grupo de micróbios menos bem estudados pelos microbiologistas, a-pesar-da sua importância, que sobretudo para os animais é considerável por entre eles se encontrarem os causadores do *tétano* e da *peste da manqueira*. Os sôros e vacinas contra essas doenças estão a cargo desta Secção que também prepara o soro anti-gangrenoso. Assim coube a esta Secção o principal papel nos primeiros preparativos para o esforço de guerra que foram iniciados antes da entrada do Brasil na guerra e depois amplamente intensificados, ultrapassando mesmo os limites das atividades normais do Departamento que são circunscritos à defesa dos animais, para ir em auxílio também da defesa humana por meio de vacinas e sôros destinados a êsse fim.

A **Secção de Virus** é uma nova secção destinada a enfeixar, coordenando-os, todos os estudos e esforços em torno dos virus dos animais e vegetais, muitos dos quais já têm sido e continuam a ser objeto de acurados estudos em outras Secções. Entre as publicações mais destacadas o I. Biológico figura uma monografia escrita em colaboração de técnicos especializados sobre os métodos de pesquisa dos virus na patologia animal e vegetal como parte de uma das maiores e mais reputadas enciclopédias alemãs, que a solicitou.

A **Secção de Imunologia** além dos trabalhos científicos especializados de considerável repercussão como os realizados sobre o comple-

mento, premunição, a inflamação, etc., e da publicação de um dos melhores tratados de microbiologia e imunologia que se tem escrito em nossa língua, ocupa-se da supervisão técnica e orientação geral dos trabalhos de produção de *sôros e vacinas* contra as doenças dos animais, que cada vez mais se avoluma, assim como agora, a serviço de nossa mobilização no sentido de auxiliar o esforço militar de nosso país, ocupa-se também da produção de sôros, vacinas e plasma para o nosso exército.

Também o soro para o diagnóstico do *carbúnculo hemático* é preparado nesta Secção, cujo contato com os criadores dá-se sobretudo através dos interessados na proteção de seu gado contra a febre aftosa ou da aquisição dos mais recomendáveis produtos para a proteção de seus rebanhos.

Os *produtos* atualmente fabricados são: Vacina contra o Carbúnculo verdadeiro, o Curso branco, o Garrotilho, Infecções piogênicas, o Carbúnculo sintomático (manqueira), Paratifo dos porcos (diarria dos leitões), a Poliartrite dos potros, a Raiva, a Bouba, a Difteria das Aves, a Espiroquetose das aves, o Tifo aviário. Soro antitetânico, soro contra a Cólera das galinhas. Bacteriófago contra o Curso branco, o Garrotilho, o Tifo aviário. Vermífugo para ruminantes, cavalos, porcos, cães e aves. Antígeno colorido para o diagnóstico da pulrose. Produtos para diagnóstico: Brucelina, Maleína e Tubercuína. Pomada contra Infecções piogênicas. Preparados contra o Gogo das galinhas, o Piolho das aves. Anatoxina do tétano. Proteína injetável. Esses produtos, que são vendidos por intermédio de uma firma comercial distribuidora, representam um volume bastante superior a um milhão e meio de doses correspondendo à proteção de animais no valor de cerca de 80 milhões de cruzeiros.

Além dessas atividades está a cargo desta Secção o estudo e preparo da *vacina contra a febre aftosa*, cujos resultados, já são bastante satisfatórios, conseguindo-s pelo menos 80 % de proteção. Esta vacina ainda não está à venda, sendo empregada somente pelos técnicos do Instituto a título de experiência.

A **Secção de Higiene Comparada** é um novo agrupamento de técnicos com a incumbência de estabelecer ligação dos trabalhos do Departamento com a medicina humana, para tanto desta, que é a fonte, a mestra e orientadora de nossos conhecimentos e estudos sobre patologia, tirar, no que diz respeito à higiene, os ensinamentos de sua mais antiga e mais vasta experiência em benefício da defesa animal, como para o estudo comparado das doenças humanas que também acometem os animais, como também para em certos casos levar ao trabalhador agrícola os benefícios de uma organização científica com os recursos de que dispõe este Departamento. Neste terreno já está esta secção contribuindo eficazmente para a higiene e o saneamento de algumas fazendas experimentais e suas circunvizinhanças e protegendo

os técnicos e operários que nelas trabalham contra as fontes de contágio reveladas pelos exames executados.

CONCLUSÃO

Se ainda hoje continua inacabada a construção do Instituto Biológico, assunto completamente fóra da alçada e independente dos poderes e esforços da sua direção, a obra exclusivamente desta que é sua formação funcional e espiritual atingiu, como a exposição feita claramente demonstra, um volume de realizações, uma elevação de nível de produtividade e um grau de desenvolvimento bastante grande e forte para levar o renome científico do Instituto e com ele o bom nome do nosso país, a inúmeros institutos congêneres dos grandes centros mundiais de cultura, de onde sob multiplas formas se vem refletindo cada vez mais abundante e lisongeiramente o apreço conquistado.

A par disso tomou extraordinárias dimensões e amplia-se diariamente o seu campo de ação e o volume do auxílio que presta à lavoura, à pecuária e ao desenvolvimento técnico e científico do Brasil. para o qual cada uma das secções do Departamento, pela feição própria e qualidade de suas atividades, possui indiscutivelmente o valor de uma escola ou de uma cátedra, mas só daquelas em que realmente muito e bem se ensina e aprende, adentra ou aprofunda prática é teoricamente os assuntos de sua alçada, formando para o nosso país técnicos e especialistas de seguro valor internacional. Não só a São Paulo vem prestando este Instituto serviços de tal monta, mas também igualmente aos outros estados do Brasil e demais países americanos, que agora enviam em numero cada vez maior os seus técnicos para longos estágios de especialização e aperfeiçoamento a esta dez anos antes ainda incipiente, desconhecida e quasi insubsistente instituição.

O muito conseguido não perturba porem a visão para o muito ainda a realizar e aperfeiçoar. Continuo, incansavel e persistente esforço da parte de todos são indispensáveis para manter os ideais e o ritmo realizador que tem caracterizado o nosso ambiente de trabalho e que tem permitido ao I. Biológico enfrentar vitoriosamente todas as forças contrárias contra ele lançadas em seu árduo caminho.

A-pesar-da confiança em um futuro no qual a evolução geral do meio ambiente o torne francamente favoravel às finalidades e tendências deste Instituto, não é sem preocupações mais sérias que apelamos para esse esforço geral no enfrentar o futuro mais próximo, em que de um lado teremos de evitar o envelhecimento precoce dos entusiasmos da primeira arrancada, que fatores externos e conforto interno podem acarretar, e de outro lado devemos nos armar para atravessarmos ileso este período de formalismo estandardizador e mecanizador dos processos administrativos, amoldados a serviços burocráticos gerais, com finalidade de coibir graves faltas de justiça e de interesse pela eficiên-

cia funcional do serviço público, os quais, a-pesar-de bem intencionados, atingem, quando generalizados, perigosamente a liberdade de ação indispensavel à seleção e estímulo de valores científicos, seu adequado aproveitamento e sua coordenação, onde como neste Instituto, tudo se subordina à preocupação de máxima eficiência e dedicação aos interesses do país.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

O volume XIII (1942) já está publicado.

Preço de cada volume Cr. \$ 20,00

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada)

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	Cr. \$ 2,00	N.º 84 O feltro dos Citrus . . .	Cr. \$ 0,30
26 Principais pragas do café	5,00	86 Abelha Irapuá	0,20
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	88 O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48 O Coruquerê	0,50	89 O pulgão lanígero das macieiras	0,50
53 As manchas das laranjas	6,00	90 A broca da bananeira	0,20
79 As pragas do algodoeiro	0,50	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80 Doenças do algodoeiro	0,50	92 O piolho de S. José	0,30
81 A podridão do pé das laranjeiras	1,00	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
		95 A Leprose dos Citrus	0,50
		98 Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 4,00	N.º 67 Diarréia branca das aves . . .	Cr. \$ 0,30
65 Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	73 Empapadas das galinhas	0,30
52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Enteró-hepatite dos perus, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. \$ 0,20.		74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30

Doenças do gado

N.º 36 Helminiose dos porcos.	Cr. \$ 0,50	N.º 40 Curso branco dos bezerros	Cr. \$ 0,20
37 Helminiose dos ruminantes	0,30	41 Abôrto das vacas	0,20
38 Helminioses dos equídeos	0,20	42 Carbúnculo verdadeiro	0,20
39 Helminioses dos carnívoros	0,30	50 Tétano	0,20
		51 Manqueira	0,20

Doenças dos coelhos

N.º 75 Elimeriose ou coccidiose dos coelhos	Cr. \$ 0,30	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	Cr. \$ 0,20
76 Sarna dos coelhos	0,20		

Assuntos diversos

N.º 82 Técnica de injeções	Cr. \$ 1,00	N.º 85 Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. \$ 2,00
83 A luta contra as moscas	1,00	96 Gripe dos leitões	1,00
		97 Como iniciar uma criação de porcos	1,00

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses) - preventiva	Cr. \$ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm ³ - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a polliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	8,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm ³ para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm ³ para bovinos - (1 dose) - preventiva	1,50
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteína injetável, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm ³ - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - curativo	

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm ³ - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00
---	-------

Produtos para Diagnóstico

Brucelina, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses)	1,50
Maleína, em vidros de 20 cm ³ - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm ³ - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose	10,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm ³ - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50
--	------

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm ³ - dose para 100 exames	2,00
Vacina contra a boubá e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	10,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm ³ - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm ³ - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o pioho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm ³ - (12 doses) - purgativo	1,20
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm ³ - (12 doses) - vermífugo	1,50

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenato de chumbo em pó importado	kg. Cr. \$ 10,00
Arsenato de cálcio importado	7,50
Enxofre em pó	3,50
Enxofre Granulado	3,00
Sulfato cobre (Nacional)	4,50

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

COMO SERVE O PAÍS
O
INSTITUTO BIOLÓGICO
DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e
da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária ve-
getal e animal em co-
laboração com o gover-
no federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir
a difusão das pragas e
doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros
produtos contra as
doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e
inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandon-
dos e restos da lavoura
de algodão.

Distribue a vespa da
Uganda
contra a broca do
café.

Expurga sacos
e outros objetos con-
taminados por pragas
e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a
broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas,
vermes, fungos nocivos
à lavoura e à
pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto
do mundo aplicáveis à
defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base es-
sencial da orientação de
seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das
investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de
plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária
animal e vegetal.

**Aconselha aos adminis-
tradores**
do Estado em assuntos
de defesa agrícola e
animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino
universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do
extrangeiro em continua
troca de material, cole-
ções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições
públicas no que diz res-
peito à defesa sanitária
da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que
lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para exami-
nar a lavoura e a
criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criado-
res as bases e os pro-
cessos de defesa da la-
voura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos ani-
mais doentes como focos
de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais
úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas
de plantas e de
animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos
pomares.

Experimenta plantas
tóxicas
para os animais.

Investiga as causas
biológicas
da desvalorização co-
mercial das nossas ba-
nanas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e
pragas da nossa
agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO - SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:

Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Pêna — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1686
— End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDE DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantém estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araraquara	Avenida Brasil, 599	Durval Ferreira
Araçatuba	Rua Torres Homem, 49	Julio Tucchi
Baurá	Rua Araujo Leite, 12 - 57	Astor Ferreira de Camargo
Bernardino de Campos	Rua Cerqueira Cesar, 543	Gilberto Steffen
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Catanduva	Rua Ceará, 182-A	Antonio Serapião Jr.
Francos	Rua Dr. Julio Cardoso, 951	Elisário F. de Paiva
Itapetininga	Rua Pedro Marques, 410	José Gama
Itapollis	Rua Barão do Rio Branco, 25	Joaquim Leite de Oliveira
Lins	Avenida do Café, 256	Roberto P. da Fonseca
Marília	Avenida Carlos Gomes, 562	Silvio Antunes Cintra
Piracicaba	Rua Volunt. de Piracicaba, 654	Pedro Martins de Souza
Pirajó	Casa da Lavoura	Paulo Lobato Giudice
Presidente Prudente	Caixa Postal, 93	Oswaldo C. Ferreira
Ribeirão Preto	Rua São Sebastião, 93	Irineu Pimentel de Moraes
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Jaime Furiozo
S. João da Boa Vista	Avenida Tiradentes, 1	Rubens T. Clausell

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA (Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adiantadamente** por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitaria da Agricultura.